

# CCG : PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

## DEUX TURBINES POUR UNE MEILLEURE OPTIMISATION DU COMBUSTIBLE

La composition du parc thermique d'EDF s'est adaptée au besoin en électricité et à l'évolution de la réglementation environnementale. Le CCG de Blénod est la première centrale au gaz naturel mis en service en France par EDF.

En offrant un meilleur rendement énergétique, les CCG contribuent à diminuer l'empreinte carbone du Groupe EDF : ces nouvelles centrales émettent trois fois moins d'oxyde d'azote (NOx) et 50% de CO<sub>2</sub> de moins qu'une centrale au charbon classique.

Un CCG est composé d'une turbine à combustion (TAC) et d'une turbine à vapeur (TAV). Dans un premier temps, le gaz naturel fait fonctionner la TAC. Ensuite, les gaz chauds d'échappement de la TAC sont utilisés pour produire de la vapeur, dirigée vers une deuxième turbine, la TAV. La TAC et la TAV entraînent un alternateur. La même quantité de combustible sert donc à une double production d'électricité.

### Process

- ① Un compresseur met en pression et en température l'air de combustion.
- ② Le combustible gaz s'enflamme à son contact (température de l'ordre de 1300 à 1500°C).
- ③ Les gaz d'échappement issus de la combustion se détendent et font tourner la turbine.
- ④ Cette turbine entraîne un alternateur qui génère de l'électricité.
- ⑤ Dans la chaudière, au contact des gaz d'échappement très chauds (température entre 550 à 650°C), l'eau du circuit 1 est transformée en vapeur.
- ⑥ Cette vapeur fait tourner une turbine à vapeur qui entraîne un alternateur générant de l'électricité.
- ⑦ La vapeur détendue est transformée en eau dans le condenseur par un circuit 2 de refroidissement (eau naturelle du fleuve et/ou circuit d'air forcé).
- ⑧ L'eau du condenseur est réinjectée dans le circuit secondaire, le cycle eau-vapeur recommence (retour à l'étape ⑤).
- ⑨ Les deux alternateurs débitent sur les lignes 225 000 Volts ou 400 000 Volts du réseau national.

